

## NGHIÊN CỨU MÔ HÌNH CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ GIỮA VIỆN NGHIÊN CỨU, TRƯỜNG ĐẠI HỌC VÀ DOANH NGHIỆP: MỘT SỐ GỢI Ý ĐỀ XUẤT

Lê Minh Hải<sup>1</sup>, Chu Văn Tùng

Học viện Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, Việt Nam

Nguyễn Phương Tuấn

Ủy ban Khoa học, Công nghệ và Môi trường của Quốc hội, Việt Nam

---

### **Tóm tắt:**

Trong nền kinh tế tri thức, việc xây dựng và củng cố mối quan hệ giữa viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc phục vụ phát triển kinh tế-xã hội. Mối quan hệ này nhằm hỗ trợ lẫn nhau vì mục đích chung của tất cả các bên tham gia. Các hoạt động hợp tác này rất đa dạng trong đó bao gồm: chuyển giao tri thức, chuyển giao công nghệ (CGCN) từ trường đại học, viện nghiên cứu tới doanh nghiệp. Đã có nhiều mô hình hợp tác giữa các bên được đưa ra trên thế giới. Một số xu hướng CGCN mới hiện nay đã xuất hiện nhiều hơn như chuyển giao công nghệ (CGCN) thông qua các việc khởi nghiệp, thông qua đổi mới mở hay hợp tác nghiên cứu. Tại Việt Nam, mô hình CGCN thông qua các trung tâm ứng dụng đang dần được xây dựng. Tuy nhiên, trong thời đại 4.0, việc phát triển các mô hình CGCN tại Việt Nam nên được kết hợp với nền tảng công nghệ thông tin được đầu tư và phát triển mạnh. Ngoài ra, một điều quan trọng cần lưu ý là cần phải tháo gỡ các rào cản để thúc đẩy việc CGCN thông qua việc hình thành các công ty spin-off.

**Từ khóa:** Chuyển giao công nghệ; Mô hình chuyển giao công nghệ; Trung tâm ứng dụng; Spin-off.

**Mã số:** 22121201

## A RESEARCH ON THE TECHNOLOGY TRANSFER MODELS BETWEEN UNIVERSITIES, RESEARCH INSTITUTES, AND COMPANIES: SUGGEST RECOMMENDATION

### **Abstract:**

In the knowledge-based economy, building and strengthening relationships between research institutes, universities and companies plays an extremely essential role in socio-economic development. This relationship is aimed to support each other for the mutual interest of all parties involved in. These cooperation activities are diverse, including knowledge and technology transfer (KTT) from universities, research institutes to companies. There have been many models of cooperation between each party introduced. However, each model depends on different characteristics among countries such as the United States, Mexico, etc. Some new trends in technology transfer have appeared more

---

<sup>1</sup> Liên hệ tác giả: lmhai@most.gov.vn

recently, such as technology transfer (technology transfer) through spin-off, startup companies, open innovation or collaborative research. In Vietnam, the technology transfer model through Technology transfer office, or centers is gradually being built. However, in the 4.0 era, the development of technology transfer models in Vietnam should be combined and connected with a well-invested and developed information technology platform. In addition, it is important to note that it is necessary to remove barriers to promote technology transfer through the formation of spin-off companies.

**Keywords:** Technology transfer; Technology transfer model; Technology transfer office; Spin-off.

## 1. Giới thiệu

Các hoạt động chuyển giao công nghệ đã được bắt đầu từ rất sớm trên thế giới, việc chuyển giao công nghệ đã được xuất hiện từ thời tiền sử, việc chuyển giao được thực hiện chủ yếu thông qua ngôn ngữ và có thể được bổ sung thêm bằng các sơ đồ và công thức (Donald, 1993; Abd Wahab, Rose và cộng sự, 2011). Tuy nhiên, việc chuyển giao công nghệ chỉ thực sự diễn ra khi bắt đầu có ngành công nghệ nông nghiệp phát triển vượt trội. Một số điển hình trong việc chuyển giao công nghệ trên thế giới như việc chuyển giao công nghệ dệt của người Anh sang Mỹ (Cameron, 1960; Irwin và More, 1991), hay sự có được bí quyết công nghệ sản xuất thép của người Pháp nhờ cách nhập khẩu công nhân người Anh và thông qua gián điệp công nghiệp (Irwin và More, 1991).

Các nghiên cứu về chuyển giao công nghệ đã được chú trọng và nghiên cứu theo quá trình lịch sử từ những năm 1970. Việc nghiên cứu chuyển giao công nghệ được xem xét dưới dạng mô hình hóa và các nhân tố tác động đến chuyển giao công nghệ (Bessant và Francis, 2005; Abd Wahab, Rose và cộng sự, 2011). Từ năm 1945 tới những năm 1950, các mô hình được phát triển dưới dạng mô hình phù hợp (Gibson và Smilor, 1991). Tới những năm 1960 và 1970, các mô hình được phát triển theo hướng mô hình lan tỏa (Gibson và Smilor, 1991). Cho tới đầu những năm 90, mô hình sử dụng tri thức được ra đời và nhấn mạnh đến lợi nhuận thu được từ thị trường và sự tương tác giữa nơi cung cấp công nghệ và nơi sử dụng công nghệ (Backer, 1991). Sau những năm 90, các mô hình chuyển giao công nghệ được phát triển chủ yếu tập trung vào quy trình nhấn mạnh vào sự giao tiếp tương tác, hay nhấn mạnh vào các yếu tố tác động đến chuyển giao công nghệ và tri thức hay quá trình chuyển giao công nghệ trong liên kết đầu tư (Gibson và Smilor, 1991, Sung và Gibson 2000, Abd Wahab, Rose cộng sự. 2011).

Bước vào thế kỉ mới, khi tri thức trở thành yếu tố quan trọng cho việc phát triển kinh tế so với nền kinh tế truyền thống. Tri thức trở thành yếu tố then chốt đối với sự phát triển cạnh tranh của doanh nghiệp. Tuy nhiên, các công

ty, doanh nghiệp cũng không thể đảm bảo đủ điều kiện mua hay cung cấp đủ nhân lực hay công nghệ mà họ cần (Audretsch, Lehmann và cộng sự, 2014). Do đó, việc chuyển giao công nghệ, tri thức từ các trường đại học và viện nghiên cứu cũng tăng lên, xu hướng nghiên cứu này cũng tăng lên trong những năm trước đây (Siegel, Waldman và cộng sự, 2003). Việc nghiên cứu về các nhân tố mô hình chuyển giao công nghệ trong mối quan hệ hợp tác giữa trường đại học và các ngành công nghiệp cũng đã được tiến hành và đưa ra mô hình lý tưởng cho việc hợp tác. Đồng thời, cũng đã có rất nhiều nghiên cứu về mô hình và nhân tố tác động đến chuyển giao công nghệ tại trường đại học được tiến hành như tại các nước khác nhau như Áo, hay Mê-xi-cô (Heinzl, Kor và cộng sự, 2008; Necoechea-Mondragón và cộng sự, 2013).

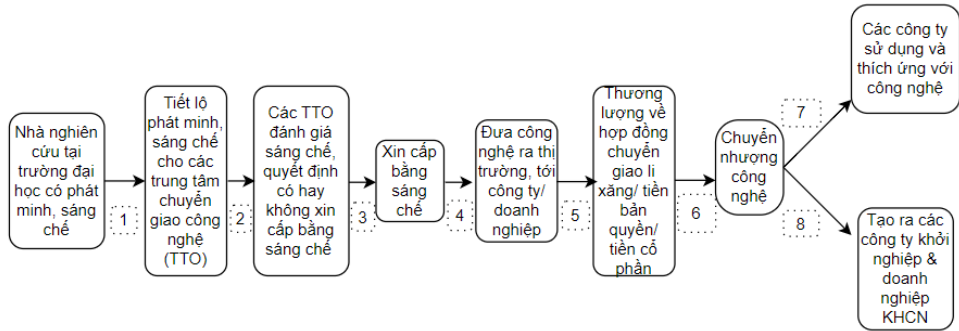
## **2. Kinh nghiệm quốc tế về xây dựng mô hình chuyển giao công nghệ**

### **2.1. Một số mô hình chuyển giao công nghệ**

Hiện nay, khi xem xét các mô hình chuyển giao công nghệ trên thế giới, xét đến những khó khăn và phức tạp mà người quản lý dự án chuyển giao công nghệ, nhà nghiên cứu, nhà tư vấn và người thực hiện chuyển giao công nghệ phải đối mặt, từ đầu những năm 1970, một số nhà nghiên cứu đã đưa ra nhiều mô hình và phương pháp chuyển giao công nghệ nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc lập kế hoạch thực hiện hiệu quả các dự án chuyển giao công nghệ. Các mô hình giúp giảm thiểu các vấn đề và mối quan hệ phức tạp thành các thành phần cụ thể và làm rõ mối quan hệ giữa chúng. Do đó, chúng không chỉ hữu ích cho việc mô tả và hiểu các cấu trúc phức tạp, mà chúng còn là điểm khởi đầu để phân tích các mối tương quan. Đặc biệt, một mô hình chuyển giao công nghệ được phát triển tốt có thể được sử dụng như một khuôn khổ để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình chuyển giao công nghệ (Choi, 2009). Cả hai mô hình định tính và định lượng đã được đề xuất trong nghiên cứu về chuyển giao công nghệ.

Các mô hình định tính thường có mục tiêu là mô tả các hoạt động liên quan đến quản lý chuyển giao công nghệ, xác định rõ các yếu tố và vấn đề có thể ảnh hưởng đến sự thành công và/hoặc hiệu quả của chuyển giao công nghệ. Mặt khác, các mô hình định lượng cố gắng định lượng các thông số quan trọng và sau đó phân tích chúng. Các mô hình này cũng cố gắng giảm thiểu sự không tương thích về mục tiêu giữa người chuyển giao và người được chuyển giao trong quá trình chuyển giao công nghệ (Khabiri và cộng sự, 2012).

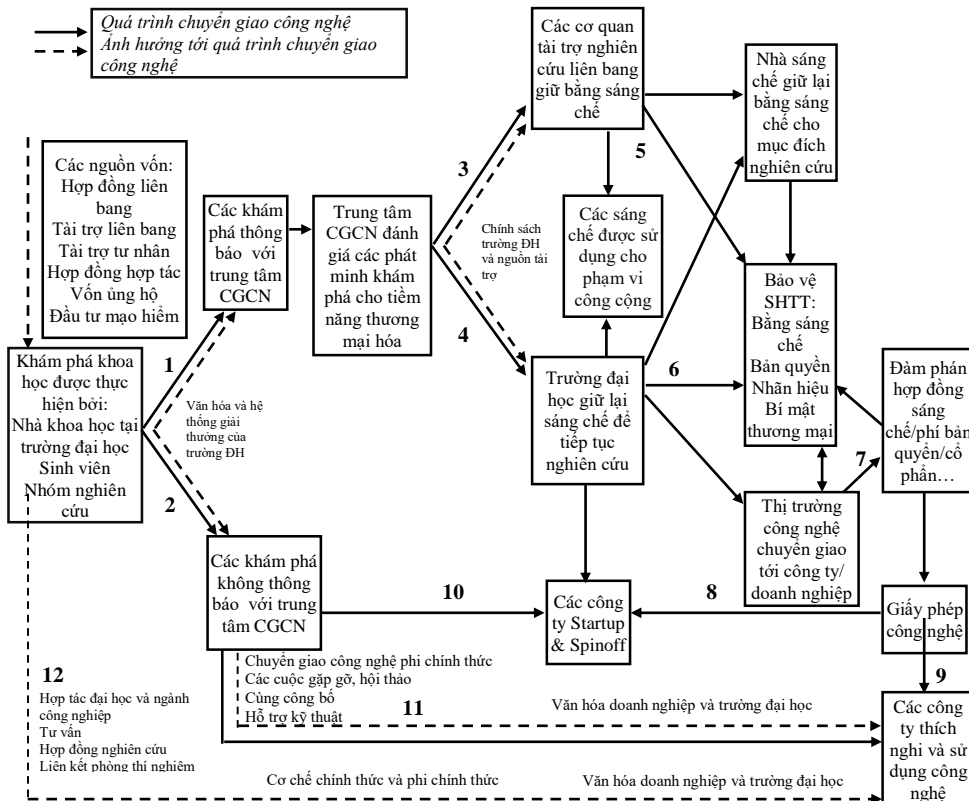
Xét theo quá trình chuyển giao công nghệ tuyến tính truyền thống như Hình 1 dưới đây thì quá trình chuyển giao công nghệ thường sẽ không được linh hoạt và xuất hiện nhiều hạn chế (Bradley, Hayter và cộng sự, 2013)...



Nguồn: Bradley, Hayter và cộng sự, 2013

**Hình 1.** Mô hình chuyển giao công nghệ truyền thống từ trường đại học

Trên thực tế mô hình truyền thống này vẫn có những bất cập do làm giảm độ phức tạp của chuyển giao công nghệ và với quy trình này thì sẽ làm gia tăng quá trình chuyển giao không chính thức. Bradley, Hayter và cộng sự, (2013) cũng đã đưa ra mô hình chuyển giao công nghệ bao gồm cả chuyển giao công nghệ chính thức và phi chính thức (Hình 2).



Nguồn: Bradley, Hayter và cộng sự 2013

**Hình 2.** Mô hình lựa chọn con đường chuyển giao công nghệ từ trường đại học

Hiện nay, trên thế giới cũng đã xuất hiện các xu hướng mới về chuyển giao công nghệ như thông qua các công ty khởi nghiệp, mô hình đổi mới mở, hay thông qua việc hợp tác kinh doanh. Các trường đại học đã tăng cường các hoạt động kinh doanh của họ trong vài thập kỷ qua và có rất nhiều nghiên cứu về khởi nghiệp trong các trường đại học, từ các nghiên cứu trong phòng thí nghiệm, đã có các công nghệ được ứng dụng, và các công ty mới được ra đời với nền tảng là công nghệ lõi này. Đại học khởi nghiệp là đề cập đến một loạt các hoạt động với mục tiêu thương mại hóa các phát minh, khám phá từ các nhà khoa học tại các trường đại học hoặc phòng thí nghiệm trong trường. Mô hình đổi mới mở là việc các doanh nghiệp mua lại bằng sáng chế có liên quan tới sản phẩm, dịch vụ của mình từ các trường đại học, viện nghiên cứu giúp các doanh nghiệp có thể tận dụng được nguồn lực bên ngoài, giúp họ đổi mới công nghệ và nâng cao sức cạnh tranh của doanh nghiệp thông qua tích hợp ý tưởng, chuyên môn và kỹ năng của họ với những ý tưởng, chuyên môn và kỹ năng của những người khác bên ngoài tổ chức. Ngoài ra, thông qua việc hợp tác nghiên cứu giữa viện nghiên cứu, trường đại học và các ngành công nghiệp đó là một phương pháp chuyển giao công nghệ mới đang trở nên phổ biến với đặc điểm là chi phí thấp, hợp tác hiệu quả, minh bạch giữa các bên tham gia. Quan điểm hợp tác được xây dựng dựa trên việc kiểm tra một số tổ chức hợp tác đã phát triển cơ sở hạ tầng pháp lý và kỹ thuật, cho phép những người tham gia có thể chia sẻ kiến thức và ý tưởng cho những nghiên cứu chung.

Trong quá trình xây dựng mô hình CGCN, một điều quan trọng là cần phải xem xét các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả chuyển giao công nghệ của mô hình. Điều này cũng đã được đề xuất bởi Heinzl và cộng sự (2012), được mã hóa thành ba loại, đó là: các yếu tố liên quan đến tác nhân cung cấp; tiếp nhận các yếu tố liên quan đến các tổ chức; và các yếu tố liên quan đến môi trường và giao dịch. Các yếu tố đầu tiên liên quan đến các tổ chức cung cấp, bán công nghệ, trong khi các yếu tố thứ hai liên quan đến các tổ chức mua, nhận công nghệ. Heinzl và cộng sự (2012) cho rằng, từ mô hình của mình cần phải: tạo quan hệ đối tác chiến lược với các tổ chức khác trong cơ sở khoa học thông qua mạng lưới nghiên cứu; thiết lập liên minh để xây dựng một bức tranh nghiên cứu rõ hơn; tăng kinh phí nghiên cứu; nghiên cứu hiệu quả các thay đổi cấu trúc liên quan đến nhân viên, nhóm và trung tâm nghiên cứu; khai thác dịch vụ của các tổ chức trung gian (ví dụ: các cơ quan phát triển vùng, khu vực, các văn phòng cấp bằng sáng chế và các tổ chức tư vấn tài trợ). Việc nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng này cũng đã được sử dụng để xây dựng mô hình CGCN của Áo và Mêxicô theo những nghiên cứu của Necoechea-Mondragón và cộng sự (2013).

## **2.2. Xu hướng xây dựng mô hình chuyển giao công nghệ**

Lợi thế cạnh tranh của một quốc gia sẽ phụ thuộc lớn vào khả năng tạo ra những công nghệ có tính đổi mới hơn, và việc sử dụng hiệu quả các công

nghe mới này (Choi, 2009). Tuy nhiên, chuyển giao công nghệ là một quá trình phức tạp, khó khăn bao gồm các vấn đề pháp lý, kỹ thuật phức tạp, tính toán tài chính và tiếp thị (Lipinski và cộng sự, 2008). Thông qua, kinh nghiệm của các nước có thể thấy, mỗi quốc gia có một mô hình chuyển giao khác nhau, do đó, các cơ chế, chính sách thúc đẩy chuyển giao KQNC thông qua các loại hình khác nhau. Việc xây dựng mô hình cần phải dựa trên việc nghiên cứu các yếu tố tác động đến quá trình chuyển giao. Tuy nhiên hiện nay, có thể thấy có một số con đường chuyển giao công nghệ chính khi xây dựng mô hình như:

- Chuyển giao chính thức: Là việc chuyển giao trực tiếp thông qua cơ quan nghiên cứu hay các trung tâm ứng dụng (Hình 3);
- Chuyển giao phi chính thức: Thông qua cá nhân hay thông qua việc hình thành các công ty spin-off/spin-out (Hình 3);
- Ngoài ra, còn có thể tính đến một số mô hình mới xuất hiện như mô hình đổi mới mở, hay thông qua việc hợp tác nghiên cứu đã được nhắc đến ở trên.

### **3. Một số mô hình chuyển giao công nghệ tại Việt Nam hiện nay**

#### ***3.1. Thực trạng chuyển giao công nghệ tại Việt Nam hiện nay***

##### *3.1.1. Hoạt động nghiên cứu khoa học*

Theo thống kê của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2017 (Lê văn, 2017) , khảo sát từ 142/271 trường đại học và các viện cho thấy, trong các trường đã hình thành 945 nhóm nghiên cứu và hơn 1.413 tổ chức khoa học, các trường ĐH đang có những đóng góp lớn vào thành tựu khoa học công nghệ những năm qua. Bên cạnh đó, việc công bố các công trình nghiên cứu, bài báo nghiên cứu khoa học của Việt Nam đăng trên các tạp chí khoa học quốc tế cũng tăng mạnh trong 5 năm gần đây. Giai đoạn từ năm 2017 đến cuối năm 2018, chỉ riêng các bài báo công bố quốc tế của 30 trường đại học Việt Nam đã đạt 10.515 bài . Sự gia tăng công bố các công trình nghiên cứu ra quốc tế cũng tỷ lệ thuận với gia tăng các nhóm nghiên cứu từ các trường đại học.

##### *3.1.2. Hoạt động chuyển giao công nghệ*

Hiện nay, tình hình chuyển giao và thương mại hóa công nghệ trong các trường đại học ở Việt Nam có rất nhiều chuyển biến và thay đổi tích cực. Trong các trường đại học, viện nghiên cứu, nghiên cứu khoa học đã ngày càng gắn với thực tiễn nhiều hơn. Tuy nhiên, một số trường đại học chưa quản lý, thống kê được số lượng các hoạt động thương mại hóa công nghệ, các tác giả tự chuyển giao kết quả nghiên cứu mà không xin phép. Bên cạnh đó, nhiều sáng chế công nghệ chưa hoàn thiện, đòi hỏi một quá trình đầu tư lâu dài mới có thể ứng dụng, khai thác thương mại được.

Ngoài ra, một số khó khăn còn gặp phải như: Từ phía trường đại học, nhu cầu và khả năng liên kết với doanh nghiệp chưa cao do thiếu động lực và thiếu cơ chế gắn kết, sản phẩm KH&CN còn ít và kém chất lượng, năng lực và trang thiết bị còn hạn chế, thời gian nghiên cứu dài, trong khi nhu cầu doanh nghiệp cần sớm có công nghệ, tuy đã có các cơ quan chuyên trách về doanh nghiệp nhưng vẫn sự hiểu biết và gắn kết với doanh nghiệp còn chưa cao.

Còn từ phía doanh nghiệp, phần lớn là doanh nghiệp Việt Nam với quy mô nhỏ, quy trình sản xuất đơn giản, tài chính hạn chế, khó có điều kiện liên kết. Các doanh nghiệp vẫn chưa quan tâm đúng mức đến việc đầu tư vốn, tài chính cho việc nghiên cứu khoa học và đổi mới công nghệ, thẩm định giá công nghệ,... Ngoài ra, còn có một vấn đề “nhạy cảm” là vấn đề bảo mật kinh doanh, nhiều doanh nghiệp vẫn chưa thật sự tin tưởng vào các trường đại học,...

Về phía Nhà nước, còn nhiều chính sách ưu tiên cho các trường công lập nên trường đại học và các DN vẫn chưa tích cực liên kết với nhau. Thông tin từ các chính sách khuyến khích chưa được phổ biến đầy đủ, kịp thời; thiếu cơ quan chuyên môn xúc tiến liên kết trường đại học – DN. Bên cạnh đó, có thể coi một trong số những yếu tố giữ vai trò quan trọng giúp thương mại hóa công nghệ thành công tại Việt Nam chính là quyền sở hữu trí tuệ (SHTT). Tuy nhiên, nhận thức và bảo hộ quyền SHTT còn yếu kém nên đã ảnh hưởng không nhỏ đến thương mại hóa các kết quả nghiên cứu và hoạt động sáng tạo tại các trường đại học. Tình hình bảo hộ quyền SHTT hiện nay ở nước ta chưa thực sự mạnh, số lượng đơn đăng ký sáng chế công nghệ còn ít, trong đó, chủ yếu là ngân hàng và kinh doanh công nghệ. Tình trạng xâm phạm quyền SHTT đang là vấn đề nhức nhối với nhiều diễn biến phức tạp.

Thực trạng trên một phần là do các nghiên cứu có tiềm năng ứng dụng chưa nhiều; một số nghiên cứu có tiềm năng ứng dụng nhưng chưa đáp ứng được yêu cầu thương mại hóa; nhà khoa học chưa chủ động và tích cực trong việc thương mại hóa kết quả nghiên cứu; năng lực tài chính cũng như là khả năng sẵn sàng để DN đổi mới công nghệ còn thấp; môi trường kết nối giữa DN và nhà sáng chế đã có tác dụng bước đầu nhưng hiệu quả chưa cao; khó khăn trong đàm phán thương mại.

### ***3.2. Một số mô hình chuyển giao công nghệ tại Việt Nam hiện nay***

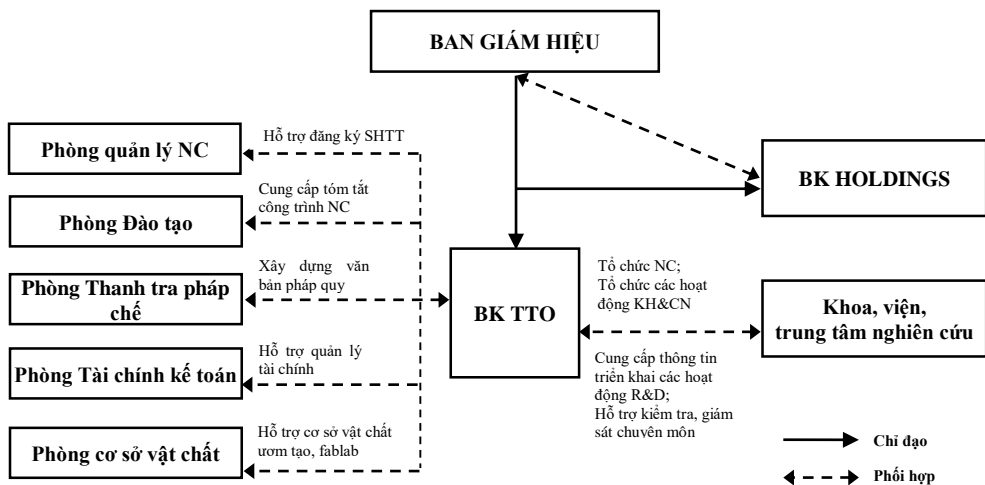
Xuất phát từ thực trạng trên và trong bối cảnh cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư, các trường đại học ngày càng khẳng định vai trò quan trọng của mình không chỉ với sứ mệnh đào tạo, nghiên cứu khoa học và công nghệ (KH&CN), mà còn bởi vai trò thứ ba - sứ mệnh tạo ra giá trị cho xã hội thông qua hoạt động chuyển giao công nghệ (CGCN) và quyền sở hữu trí tuệ (Friedman & Silberman, 2003). Tại Việt Nam, thì hoạt động CGCN từ trường đại học đã và đang trở thành vấn đề quan tâm của Đảng và Nhà nước.

Cụ thể, Chiến lược phát triển kinh tế-xã hội giai đoạn 2011-2020 nhấn mạnh: “Các trường đại học phải là trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao và ứng dụng công nghệ vào sản xuất và đời sống”. Hiện nay, một số mô hình chuyển giao công nghệ cũng đã được nghiên cứu và phát triển tại Việt Nam như: *Mô hình văn phòng chuyển giao công nghệ trong trường đại học, mô hình hợp tác thương mại hóa công nghệ, mô hình chuyển giao công nghệ dựa trên nền tảng công nghệ thông tin, mô hình chuyển giao công nghệ thông qua các công ty spin-off.*

### 3.2.1. Mô hình văn phòng chuyển giao công nghệ trong trường đại học

Nghiên cứu về vấn đề này, Brescia & cộng sự (2016) cho rằng, sự khác nhau cơ bản của các mô của trung tâm chuyển giao công nghệ (TTO); và (ii) mối quan hệ của trung tâm chuyển giao công nghệ với các đơn vị chức năng khác nhau trong trường đại học. Dựa trên tiêu chí này, Markman & cộng sự (2005) đã đề xuất ba mô hình trung tâm chuyển giao công nghệ trong trường đại học, bao gồm: (i) Mô hình trung tâm chuyển giao công nghệ với tư cách là một phòng ban trong trường đại học; (ii) Mô hình trung tâm chuyển giao công nghệ với tư cách là một doanh nghiệp hỗ trợ hoạt động CGCN của trường; (iii) Mô hình trung tâm chuyển giao công nghệ liên doanh vì lợi nhuận.

Hiện nay ở Việt Nam, điển hình có trường Đại học Bách khoa Hà Nội đang được xây dựng theo mô hình dạng (ii), và sẽ dần tiến tới xây dựng theo mô hình dạng (iii) trong tương lai.



Nguồn: Nguyễn Thu Hương và Cộng sự, 2022.

**Hình 3.** Vị trí tổ chức và liên hệ chức năng của Trung tâm Hỗ trợ chuyển giao công nghệ Bách khoa trong trường Đại học Bách khoa Hà Nội



Trung tâm chuyển giao công nghệ Bách Khoa (BK TTO) bao gồm bảy bộ phận chính liên kết chặt chẽ với nhau và với các đơn vị của nhà trường: Dịch vụ thương mại hóa công nghệ; Đánh giá công nghệ; Dịch vụ khai thác Sở hữu trí tuệ; Chuyển giao công nghệ; Tư vấn, đào tạo; Ươm tạo, Fablab (Nguyễn Thu Hương và Cộng sự, 2022).

### 3.2.2. Mô hình hợp tác thương mại hóa công nghệ

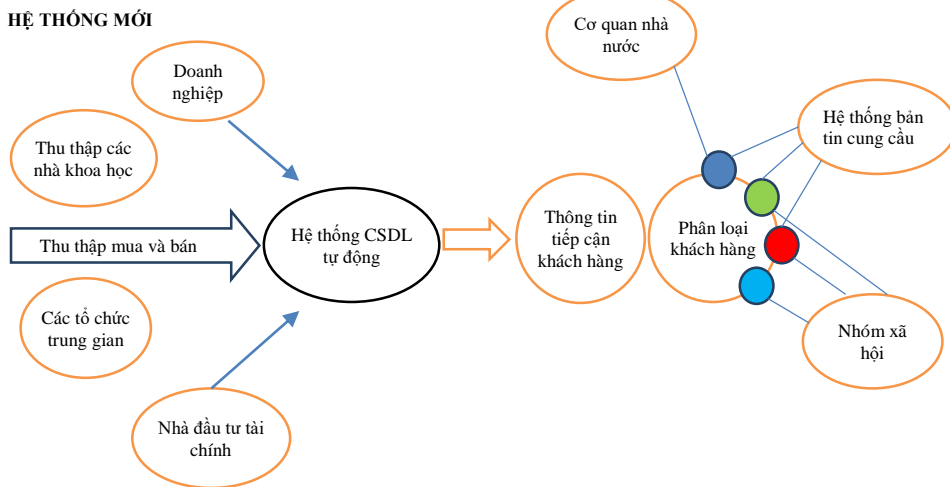
Hiện nay, có nhiều kết quả nghiên cứu ý nghĩa nhưng gặp khó khăn khi tìm kiếm mô hình thương mại hóa phù hợp với điều kiện trong nước. Vì thế sự tham gia của các nhà khoa học có kinh nghiệm trong chuyển giao kết quả nghiên cứu ra thị trường có ý nghĩa lớn đối với các nhà khoa học trẻ, các nghiên cứu sinh trong lĩnh vực công nghệ. Khi đã có kết quả nghiên cứu, họ cũng cần kết nối với các doanh nghiệp và các nhà khoa học ở lĩnh vực khác cùng hoàn thiện để có sản phẩm hữu ích nhất cho người dùng. Đặc biệt trong hoàn cảnh của Việt Nam hiện nay, khi nhà khoa học có nhiều thời gian trong phòng thí nghiệm sẽ không dễ để biết thị trường đang vận hành ra sao, nhu cầu như thế nào. Với mô hình được đề xuất từ Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia, cho thấy sự kết nối với người dùng ngay từ khi bắt đầu nghiên cứu cho tới khi có sản phẩm cuối cùng.

Hiện nay, có nhiều kết quả nghiên cứu ý nghĩa nhưng gặp khó khăn khi tìm kiếm mô hình thương mại hóa phù hợp với điều kiện trong nước. Vì thế sự tham gia của các nhà khoa học có kinh nghiệm trong chuyển giao kết quả nghiên cứu ra thị trường có ý nghĩa lớn đối với các nhà khoa học trẻ, các nghiên cứu sinh trong lĩnh vực công nghệ. Khi đã có kết quả nghiên cứu, họ cũng cần kết nối với các doanh nghiệp và các nhà khoa học ở lĩnh vực khác cùng hoàn thiện để có sản phẩm hữu ích nhất cho người dùng. Đặc biệt trong hoàn cảnh của Việt Nam hiện nay, khi nhà khoa học có nhiều thời gian trong phòng thí nghiệm sẽ không dễ để biết thị trường đang vận hành ra sao, nhu cầu như thế nào. Với mô hình được đề xuất từ Quỹ Đổi mới công nghệ Quốc gia, cho thấy sự kết nối với người dùng ngay từ khi bắt đầu nghiên cứu cho tới khi có sản phẩm cuối cùng.

### 3.2.3. Mô hình chuyển giao công nghệ dựa trên nền tảng công nghệ thông tin

Sự liên kết, hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp được coi là động lực nhằm thúc đẩy phát triển xã hội và đẩy nhanh hơn nền kinh tế tri thức. Trong những năm gần đây, khi cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 bùng nổ và đi kèm với nó là tốc độ phát triển như vũ bão của khoa học, công nghệ và các sản phẩm như dữ liệu lớn (Big data), Block chain,... đã giúp các trường đại học và doanh nghiệp nhận ra lợi ích và tầm quan trọng của việc hợp tác với nhau trong thúc đẩy CGCN. Nhưng tại Việt Nam, dường như mối quan hệ này vẫn chưa phát triển mạnh và chưa mang lại kết quả đầy đủ cho tất cả các bên liên

quan. Trong xu thế hiện nay, việc liên kết các tổ chức trung gian công nghệ và thương mại hoá sản phẩm là cuộc chơi của dữ liệu lớn và kết nối toàn cầu. Mô hình về tổ chức trung gian với việc chuyển giao công nghệ từ việc trường, tới ngành công nghiệp thông qua nền tảng công nghệ thông tin đang tạo nên những cơ hội để nhà đầu tư tìm kiếm sáng chế, kết quả nghiên cứu có tiềm năng thương mại hóa. Bên cạnh các tổ chức do nhà nước thành lập, sự tham gia của khu vực tư nhân chính là yếu tố góp phần hình thành và phát triển thị trường khoa học và công nghệ ở Việt Nam. Từ đó, các viện, trường có thể tìm thấy các doanh nghiệp thích hợp cho việc chuyển giao công nghệ, không chỉ trong nước mà kể cả các doanh nghiệp nước ngoài.



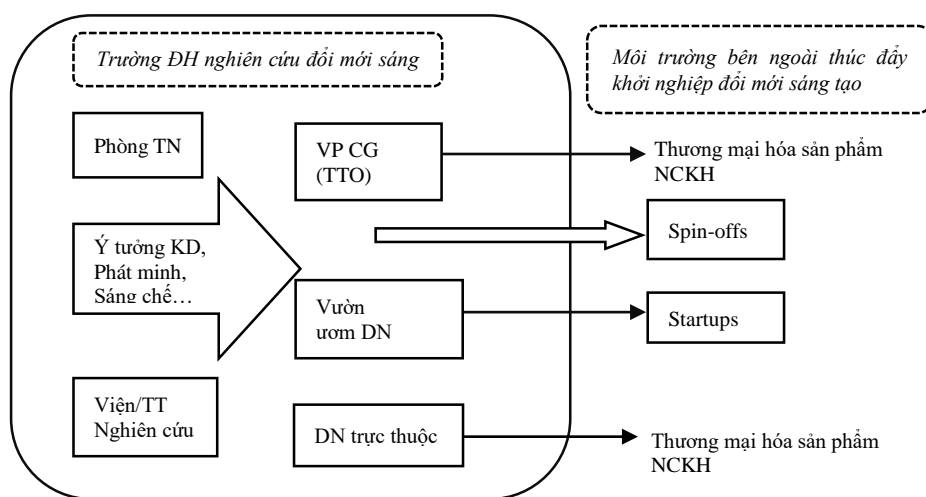
Nguồn: Bích Ngọc (2018)

**Hình 4.** Mô hình siêu kết nối thể hiện vai trò của tổ chức trung gian trong chuyển giao công nghệ thông qua nền tảng bigdata

#### 3.2.4. Mô hình chuyển giao công nghệ thông qua các công ty spin-off

Một trong những đầu ra của nghiên cứu khoa học là các công nghệ mới có thể triển khai ứng dụng trong cuộc sống, đem lại lợi ích kinh tế cho cả xã hội cũng như bản thân người làm nghiên cứu. Như đã nhắc đến ở trên, thành lập các công ty khởi nghiệp do chính nhà khoa học đồng sở hữu với cơ quan nghiên cứu là một cách vừa cho phép thương mại hóa công nghệ, vừa cho phép nhà khoa học thu được lợi ích lâu dài từ việc sở hữu tài sản trí tuệ của mình, và cơ quan nghiên cứu qua đó cũng thu được lợi ích kinh tế. Đây chính là mô hình các công ty spin-off (university spin-off company hoặc technology spin-off company) rất phổ biến ở các nước phát triển. Tại Việt Nam, không thể không thừa nhận một thực tế đáng buồn là nền khoa học còn ở mức thấp so với mặt bằng thế giới. Nhưng ở trong bức tranh tối về nền khoa học Việt Nam thì vẫn có những điểm sáng của một số nhà khoa học có

năng lực, có tâm huyết và say mê với nghề nên đã tạo ra một số kết quả có ý nghĩa khoa học và ứng dụng, cũng như tiềm năng thương mại hóa. Tuy nhiên, thuật ngữ “spin-off” dường như còn khá mới mẻ và mô hình này thực chất chưa được phát triển tại Việt Nam.



Nguồn: Phương Nguyễn (2018)

**Hình 5.** Mô hình chuyển giao công nghệ thông qua các công ty Spin-off, Startups

### 3.3. Gợi ý mô hình chuyển giao cho Việt Nam

Qua quá trình nghiên cứu cho thấy, Việt Nam hiện nay có một số mô hình chuyển giao công nghệ chủ yếu là qua một số kênh như: qua trung tâm ứng dụng, kết hợp với việc ứng dụng công nghệ thông tin hay qua việc thành lập các công ty spin-off. Như trên đã nêu, với việc chuyển giao thông qua các trung tâm ứng dụng tại trường Đại học Bách khoa hiện đang dần từng bước được hình thành và sẽ tiến dần tới việc tự chủ hơn trong việc chuyển giao công nghệ. được tiến hành. Không những vậy, trung tâm cũng kết hợp với các đơn vị khác của nhà trường như các đơn vị về dịch vụ thương mại hóa công nghệ, đánh giá công nghệ, sở hữu trí tuệ hay các đơn vị về ươm tạo từ đó có thể đảm bảo tối ưu các điều kiện và các cách khác nhau để giúp cho các nhà khoa học có thể chuyển giao và thương mại hóa sản phẩm công nghệ của họ theo nhiều cách từ mua bán, thành lập công ty....Tuy nhiên, điều này chưa hẳn đã phản ánh đúng với thực tế. Một số con đường chuyển giao công nghệ phi chính thức vẫn chưa được mô tả một cách chính xác tại Việt Nam.

Ngoài ra, Việt Nam cũng cần hướng tới một số quan điểm mới trên thế giới về chuyển giao công nghệ như những mô hình đổi mới mở, mô hình spin-off, hay sự chuyển giao công nghệ dựa trên sự hợp tác.

Tuy nhiên, việc chuyển giao công nghệ thông qua con đường hình thành các công ty spin-off tại Việt Nam vẫn gặp rất nhiều rào cản: *điều đầu tiên* tất nhiên phải đến từ chính nghiên cứu của các nhà khoa học: một số các kết quả nghiên cứu chưa đạt được sự hoàn thiện cho việc chuyển giao hay thương mại hóa, công nghệ thường ở dạng phôi thai, dừng ở quy mô phòng thí nghiệm nên rủi ro cao khi đầu tư và phát triển trên thực tế. *Thứ hai* là, hệ thống pháp luật về bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ cần chặt chẽ để giúp nhà nghiên cứu có thể bảo vệ sản phẩm của mình. *Thứ ba* là, các quỹ đầu tư khởi nghiệp chưa có nhiều tại Việt Nam cho các công ty spin off, cùng với hệ thống pháp lý chặt chẽ, rõ ràng quy định về quyền lợi các bên (nhà nghiên cứu, cơ quan sở hữu, nhà đầu tư...), và cơ chế thông thoáng, thủ tục hành chính gọn nhẹ. *Thứ tư* là, cần sự quản lý độc lập (theo đúng mô hình spin-off) của các công ty khởi nghiệp khỏi hệ thống hành chính và học thuật của trường đại học, viện nghiên cứu nhằm để các công ty này vận hành theo đúng cơ chế thị trường. Do đó, mô hình thực tế nhất của Việt Nam hiện nay vẫn là mô hình chuyển giao công nghệ thông qua các trung tâm ứng dụng. Tuy nhiên, điều cần thiết là phải nâng cao năng lực của các trung tâm ứng dụng tại các trường đại học, đặc biệt là việc ứng dụng công nghệ thông tin vào trong việc chuyển giao công nghệ. Ngoài ra, cũng cần phải đổi mới cơ chế, chính sách, giúp tạo điều kiện thuận lợi cho việc hình thành, phát triển các công ty spin-off, start-up tại Việt Nam.

#### 4. Kết luận

Thực tế cho thấy, các mô hình tổ chức CGCN tại Việt Nam còn khiêm tốn cả về số lượng và tuổi đời, vì vậy kết quả nghiên cứu này có ý nghĩa thiết thực trong việc triển khai mô hình tổ chức CGCN trong các trường đại học. Tuy theo thực tế, các trường đại học có thể sử dụng linh hoạt các mô hình: Từ việc thông qua các trung tâm ứng dụng, hay thông qua việc hình thành các công ty spin-off, hay ứng dụng công nghệ thông tin vào trong việc CGCN. Tuy nhiên, vẫn còn các hình thức chuyển giao công nghệ khác cần phải được nghiên cứu sâu hơn trong việc xây dựng mô hình chuyển giao như việc hợp tác nghiên cứu, việc chuyển giao phi chính thức của các nhà khoa học, hay các con đường chuyển giao mới như thông qua đổi mới mở của doanh nghiệp hay việc hợp tác nghiên cứu./.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phương Nguyễn (2018). Chuyên gia gợi ý kinh nghiệm chuyển giao kết quả nghiên cứu ra thị trường. <<https://vnexpress.net/chuyen-gia-goi-y-kinh-nghiem-chuyen-giao-ket-qua-nghien-cuu-ra-thi-truong-3810407.html>>
2. Nguyễn Thu Hương và cộng sự (2022). “Xây dựng mô hình tổ chức chuyển giao công nghệ trong trường đại học tại Việt Nam: nghiên cứu trường hợp mô hình trung tâm

- chuyên giao công nghệ-trường đại học bách khoa Hà Nội”. *Tạp chí Quản lý và Kinh tế quốc tế*. <<https://sti.vista.gov.vn/tw/Lists/TaiLieuKHCN/Attachments/333170/CVv124S1432022030.pdf>>
3. Bích Ngọc (2018). “Cò công nghệ thời 4.0”. <<https://vnexpress.net/co-cong-nghe-thoi-4-0-3760812.html>>
  4. Phan Toàn Thắng (2014). Thương mại hóa nghiên cứu công nghệ: mô hình công ty spin-off. <<https://ducthe.wordpress.com/2014/07/19/thuong-mai-hoa-nghien-cuu-cong-nghe-mo-hinh-cong-ty-spin-off/>>
  5. Lê Văn (2017). Những con số “biết nói” về giáo dục đại học Việt Nam. <<https://vietnamnet.vn/nhung-con-so-biet-noi-ve-giao-duc-dai-hoc-viet-nam-389870.html>>
  6. Đinh Văn Toàn (2020). Tổ chức quản lý trong trường đại học trước yêu cầu đổi mới quản trị đại học và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. <<http://hvcsnd.edu.vn/nghien-cuu-trao-doi/dai-hoc-40/to-chuc-quan-ly-trong-truong-dai-hoc-truoc-yeu-cau-doi-moi-quan-tri-dai-hoc-va-khoi-nghiep-doi-moi-sang-tao-6230>>
  7. Abd Wahab, S., et al. (2011). “A Review on the Technology Transfer Models, Knowledge-Based and Organizational Learning Models on Technology Transfer”. *European Journal of Social Sciences* 10.
  8. Bradley, R., et al. (2013). “Models and Methods of University Technology Transfer”. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship* 9: 571-650.
  9. Bessant, J. and D. Francis (2005). “Transferring soft technologies: exploring adaptive theory”. *International Journal of Technology Management* 4: 93-112.
  10. Cameron, E. H. (1960). Samuel Slater, Father of American Manufactures, [Freeport, Me.]: B. Wheelwright Company.
  11. Donald, M. (1993). “Précis of Origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition”. *Behavioral and Brain Sciences* 16(4): 737-748.
  12. Devine, M. D., et al. (1987). “Government supported industry-university research centers: Issues for successful technology transfer”. *The Journal of Technology Transfer* 12(1): 27-37.
  13. Gibson, D. V. and R. W. Smilor (1991). “Key variables in technology transfer: A field-study based empirical analysis”. *Journal of Engineering and Technology Management* 8(3): 287-312.
  14. Heinzl, J., et al. (2008). “Austrian higher education institutions' idiosyncrasies and technology transfer system”. *Proceedings of the European and Mediterranean Conference on Information Systems, EMCIS 2008*.
  15. Irwin, H. and E. More (1991). “Technology transfer and communication: lessons from Silicon Valley, Route 128, Carolina's Research Triangle and hi-tech Texas”. *Journal of Information Science* 17(5): 273-280.
  16. Necoechea-Mondragón, H., et al. (2013). “A Conceptual Model of Technology Transfer for Public Universities in Mexico”. *Journal of Technology Management and Innovation* 8: 24-35.
  17. Siegel, D. S., et al. (2003). “Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study”. *Research Policy* 32(1): 27-48.
  18. Sung, T. K. and D. Gibson (2000). “Knowledge and technology transfer: levels and key factors”. *Proceedings of 4th International Conference on Technology Policy and Innovation*.